# Zur Behandlung des Nabelschnurvorfalles.

---

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 26. Mai 1908

NEBST DEN BEIGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DIE VERFASSERIN

**Feiga Nekritsch**

aus Russland.

ACAD. MEDIZINISCHE BIBL.

---

OPPONENTEN:

Frau cand. med. Lilienfeld

Frau cand. phil. P. Margulis

Herr cand. med. J. Kripicnik.

---

Druck von Carl Siebert, Berlin N., Artilleriestr. 36.

174

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Bumm.

*Dem Andenken*

*meiner teuren Mutter.*

Der Nabelschnurvorfall ist eine sehr schwere und gefährliche Complication bei der Geburt. Für die Mutter ist er nur insofern gefährlich, als oft grosse innere Eingriffe nötig werden, wobei die Kreissende verletzt oder infiziert werden kann.

Für die Frucht aber ist der Nabelschnurvorfall absolut gefährlich, da das Leben des Kindes auf dem Spiel steht. Die Frucht wird von ihrem Atmungsorgan, der Placenta, abgeschnitten, wenn die Schnur zwischen den vorausgehenden Kindsteil und die Beckenwand gerät, wodurch sie leicht so zusammengedrückt wird, dass die Cirkulation der Umbilikalgefässe aufhört. Der Tod ist ein Erstickungstod, der bei oft sich wiederholendem, allmählich sich verstärkendem Druck langsam, bei plötzlicher, fester, nicht wieder nachlassender Nabelschnureinklemmung rascher erfolgt. Symptome zeitigt die Nabelschnurdislokation nur dann, wenn die dislocierte Schlinge gedrückt wird. Fehlt jede Kompression, so fehlen auch jegliche Symptome.

An der Stelle, an der die Nabelschnur einen Druck erleidet, werden ihre Gefässe komprimiert; die dünnwandige Nabelvene eher und stärker als die dickwandigen Nabelarterien.

Es entsteht eine Stauung, die in erster Linie den arteriellen Blutzufluss durch die Nabelvene zum fötalen Herzen erschwert resp. ganz unterbricht und auch den Abfluss des venösen Blutes durch die Nabelarterien verzögert. Placentarwärts von der Druckstelle füllt sich

die Nabelvene, wodurch der Nabelstrang praller und dicker wird. Die erschwerte oder ganz mangelnde Sauerstoffzufuhr, die geringere Blutmenge, die zum kindlichen Herzen strömt und der Hemmung des Blutabflusses zur Placenta schwächen die Schlagkraft des fötalen Herzens. Die Pulsationen nehmen an Zahl und Stärke rasch ab. Mit dem Aufhören des Druckes und dem Aufhören der Circulationshemmung belebt sich der Herzschlag schnell und erreicht, die vorherige Störung gleichsam compensierend, vorübergehend oft eine auffallend hohe Frequenz (Stöckel).

von Winkel stellte in einem derartigen Fall eine Differenz von über 100 Schlägen (48 während der Wehe und 156 in der Wehenpause) fest. Je stärker der Druck auf die Nabelschnur einwirkt, je länger er anhält, je häufiger er wiederkehrt, um so stärker ist die Schädigung des Kindes. Wird die Sauerstoffzufuhr durch völlige Verlegung der Nabelvene ganz unterbrochen und die Nabelschnur pulslos, so erfolgt der Herzstillstand nicht sofort. Es vergehen mehrere, bis zu 10 Minuten, ehe die Herzpulsationen ganz aufhörten. Eine vorgefallene lebhaft pulsierende Nabelschnur gehört also durchaus nicht immer zu einem ganz lebensfrischen und eine pulslos gewordene durchaus nicht immer zu einem abgestorbenen Kinde.

Bevor der Tod eintritt, löst die zunehmende Kohlensäureintoxikation und Asphyxie lebhafte Bewegungen des Kindes aus, die unmittelbar vor dem Erlöschen der Herztätigkeit am stärksten zu sein pflegen (Stoeckel).

Die Mortalität der Kinder bei Nabelschnurvorfall ist ausserordentlich gross. Scanzoni bezifferte sie auf ca. 55% (408 Todesfälle auf 743 Geburten mit Nabelschnurvorfall); Reuter stellte 1653 Fälle mit einer Mortalität von ca. 43% zusammen (683 : 653) und fand,

dass die Resultate nach dem Jahre 1860 sich besserten, indem die Mortalität von 46, 8% auf 33, 9% zurückging. Sie ist doch trotz dieser nicht unerheblichen Abnahme noch immer so hoch geblieben, dass wir den Nabelschnurprolaps zu den verhängnisvollsten Komplikationen zählen müssen, die das Kind bei der Geburt treffen können.

Es ist klar, dass es beim Nabelschnurvorfall, sehr viel auf die Beschaffenheit des vorausgehenden Teiles ankommt. Der harte und grosse Kopf comprimiert am stärksten. Der Schnurvorfall ist deshalb viel gefährlicher, wenn der Kopf vorausgeht, also wenn Schulter, Steiss oder Füsse vorliegen, die weicher und dabei weniger umfangreich sind. Auch die Stelle, wo die Schnur vorfällt ist von Bedeutung. Bei einer Einklemmung vorne zwischen Schambein und Kopf erfolgt die vollständige Unterbrechung der Cirkulation in der Schnur viel rascher als im hinteren Umfang des Beckens, wo seitlich vom Promontorium in der Ausbauchung der Kreuzbeinflügel selbst bei engem Becken oft noch genug freier Raum für die vorgefallene Schnur bleibt (Bumm).

Aus den 66 von mir gesammelten Fällen mit Nabelschnurvorfall (Klinik und Poliklinik der Königlichen Charité zu Berlin, Jahrgänge 1905—1907), sind 21 Kinder tot zur Welt gekommen (33⅓%).

In den folgenden 11 Fällen von diesen 21 Totgeburten war die Frucht schon bereits vor dem Ankommen oder Eingreifen des Arztes abgestorben; 9 von diesen 11 Fällen waren in Schädellage geboren, wodurch wieder bestätigt wird, dass der vorangehende Kopf bei Nabelschnurvorfall am ungünstigten ist.

1. 25. Januar 1906 (klinischer Fall).

M. R. 16 Jahre; Primipara. 8 Monat der Gravidität. Becken: 26½, cristae 27, Trochanteres 31, conjugata externa 17½, conjugata

vera $9^1/_2$. Die Frau hatte Nephritis. 1. Hinterhauptslage. Muttermund 3markstückgross. Gleich nach dem Blasensprung ist die pulslose Nabelschnur vorgefallen. Das Kind wurde perforiert Mutter gesund.

### 2. 17. April 1907 (klinischer Fall).

R. K. 21 Jahre. Primipara; Frühgeburt im 7. Monat der Gravidität Becken normal; Muttermund für 2 Finger durchgängig; Querlage. Gleich nach dem Blasensprung Nabelschnurvorfall, Nabelschnur pulslos. Wendung auf den vorderen Fuss, Extraktion. Perforation um einen Cervisriss zu verhüten und da der Uterus Erschlaffung zeigt, Tamponade. Bei der Entlassung der Mutter Uterus faustgross, retroflektiert; besteht noch etwas Blutung.

### 3. 3. Mai 1906 (klinischer Fall).

E. N. 18 Jahre. Primipara. Becken normal, Muttermund 2markstückgross. X Monat der Graxidität. II Schädellage. 36 Stunden nach dem Blasensprung merkte die Patientin selbst den Nabelschnurvorfall. Als die ärztliche Hilfe hinzukam, war die Nabelschnur pulslos; keine Herztöne waren zu vernehmen. Nach ungefähr 30 Stunden verlief die Geburt spontan, normal. Kind tot. Mutter ohne Beschwerden. Länge der Nabelschnur 80 cm.

### 4. 24. Oktober 1906 (klinischer Fall).

M. S. 21 Jahre. Primipara X Monat der Gravidität. I Schädellage. — Hinterscheitelbeineinstellung. Becken verengt: Spinae 26. Cristae 28. Trochanteres 32, conjugata externa 17, conjugata diagonalis $9^1/_2$. Muttermund vollständig erweitert. Gleich nach dem Blasensprung pulslose Nabelschnur vorgefallen. Die Frucht wurde perforiert und extrahiert. Mutter ohne Beschwerden. Länge der Nabelschnur 65 cm.

### 5. 13. Februar 1907 (klinischer Fall).

M. L. 19 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität. I Schädellage: Becken platt verengt: spinae 25, cristae $27^1/_2$, Trochanteres $30^1/_2$, conjugata externa 20. Muttermund für einen Finger durchgängig. $^1/_2$ Stunde nach dem Blasensprung Vorfall der pulslosen Nabelschnur. Wendung, Extraktion. Kind tot. Nabelschnurlänge 65 cm. Mutter ohne Beschwerden.

### 6. 25. März 1907 (klinischer Fall).

M. B. 28 Jahre. 2 para. X Monat der Gravidität. II Schädellage. Becken etwas verengt: spinae 25, cristae 28, Trochanteres 33, conjugata externa 19. Muttermund 2 markstückgross. Gleich nach dem Blasenspruug Vorfall der pulslosen Nabelschnur. Es wurden

Repositionsversuche in Knieellenbogenlage gemacht. Geburt spontan, Kind tot. Mutter ohne Beschwerden.

7. 28. März 1907 (klinischer Fall).

P. K. 29 Jahre. Primipara. I Schädellage. X Monat der Gravidität. Becken allgemein platt verengt: spinae 25, cristae 26, Trochanteres 31, conjugata externa 17, conjugata vera 7,3. Muttermund kleinhandtellergross. Ungefähr 20 Stunden nach dem Blasensprung fiel bei der Untersuchung die Nabelschnur pulslos, in grosser Ausdehnung heraus. Das Kind wurde perforiert Kind tot. Mutter ohne Beschwerden.

8. 30. November 1906 (poliklinischer Fall)

M. P. 22 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität. I Hinterhauptslage, Becken allgemein verengt: spinae 23, cristae 25, conjugata externa 16, conjugata diagonalis $10^1/_2$. Muttermund handtellergross. Aerztliche Hilfe wurde zugerufen erst 48 Stunden nach dem Blasensprung; Nabelschnurvorfall, Nabelschnur pulslos. Frucht spontan ausgestossen. Kind tot. Mutter ohne Beschwerden.

9. 20. August 1907 (poliklinischer Fall).

A. K. 29 Jahre. 3para. X Monat der Gravidität. II Schädellage. Becken normal. Muttermund völlig erweitert. Vorgefallene Nabelschnur vollständig pulslos. Kind spontan, tot. Mutter ohne Beschwerden.

10. 15. Dezember 1905 (poliklinischer Fall).

M. H. 26 Jahre. 4para. X Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken normal. Muttermund handtellergross. Pulslose Nabelschnur vorgefallen. Es entsteht eine Wehenschwäche. Patientin bekommt eine warme Seheidenspülung. Nach 3 Stunden erfolgt spontan die Geburt eines toten Kindes. Mutter ohne Beschwerden.

11. 1. Februar 1907 (poliklinischer Fall).

P. B. 27 Jahre. 6para. X Monat der Gravidität. Becken normal, Steisslage. Als ärztliche Hilfe hinzukam, war schon das Kind tot spontan geboren.

In den nun folgenden Fällen war die Frucht trotz ärztlicher Eingriffe abgestorben; in einigen dieser Fälle, da die Hilfe nicht schnell genug geleistet werden konnte, um das Kind zu retten, so dass es noch während des Eingriffes abstarb, wie z. B.:

1. 17. Juli 1907 (poliklinischer Fall).

Frau S. 34 Jahre. 5para, X Monat der Gravidität. I Hinterhauptslage; Becken normal. Kopf fest im Beckeneingang; pulsierende Nabelschnur vorgefallen; zweimaliges Anlegen der hohen Zange erfolglos. Das Kind starb ab. Geburt spontan. Mutter ohne Beschwerden.

2. 31. Oktober 1906 (poliklinischer Fall).

Frau M. S. 3para. IX Monat der Gravidität; erster Fötus — I Schädellage, 2ter — in Querlage. Becken normal. Muttermund vollständig erweitert. Nabelschnur vorgefallen — kaum pulsierend. Wendung und Extraktion des ersten Fötus (tot); beim 2. Fötus — Herabholen eines Fusses Extraktion (lebend). Mutter ohne Beschwerden.

3. 13. Juli 1907 (poliklinischer Fall).

Frau G. 40 Jahre. 8para. IX Monat der Gravidität, II Hinterhauptslage. Becken normal, Muttermund 5 markstückgross. Nabelschnurvorfall — Nabelschnur schwach pulsierend. Bei der inneren Untersuchung fühlte man eine Fontanelle; es war aber nicht mit Sicherheit zu bestimmen — welche, da die Nähte abnorm weit klafften. Bei der Wendung wurde die Nabelschnur pulslos, bei der Geburt zeigte das Kind keinen Herzschlag mehr, hatte ausgesprochenen Hydrocephalus. Mutter ohne Beschwerden.

4. 13. Januar 1906 (poliklinischer Fall).
Nabelschnurvorfall und Placenta praevia.

Frau A. S. 36 Jahre. 5para. X Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken normal. Muttermund — handtellergross. Nabelschnur pulsierend vorgefallen. Die Frau blutete, die vorliegende Placenta war fühlbar. Wendung sofort ausgeführt, das Kind starb plötzlich ab. Geburt spontan. Nabelschnur war einmal um den Hals geschlungen. Mutter ohne Beschwerden.

Aus den folgenden 2 Fällen wieder war das Becken zu eng, um den Kopf ohne Schädigung passieren zu lassen:

I. April 1905 (poklinischer Fall).

Frau B. S. 34 Jahre. 7para. X Monat der Gravidität, II Schädellage. Becken allgemein platt verengt: spinae 27½, cristae 28½, conjugata externa 16½, conjugata diag. 9, conjug vera 7. Muttermund 5 markstückgross, gut dehnbar, Fruchtwasser seit 24 Stunden abgeflossen, Nabelschnur pulsierte. Nach langsamer Dehnung der

Cervix wurde die Wendung auf die Füsse ausgeführt, wobei die Nabelschnur vollständig reponiert wurde. Die Extraktion war sofort angeschlossen, das Kind kam aber tot zur Welt. Durch die gewaltsame Expression und Extraktion, bei hochgradig verengtem Becken ist eine ausgedehnte Schädelfraktur zustande gekommen. Mutter ohne Beschwerden.

2. 7. Januar 1907 (poliklinischer Fall).

Frau M. J. 3para, X Monat der Gravidität, I Hinterhauptslage. Becken gleichmässig in geringem Grade verengt. Muttermund vollständig verstrichen. Nabelschnur schwach pulsierend vorgefallen. Kopf beweglich über dem Beckeneingang stehend. Es wurde Wendung auf den Fuss ausgeführt und das Kind bis zur Höhe der Schulter extrahiert. Es mussten die Arme gelöst werden. Trotz kräftigen Zuges nach unten und ebenso kräftigen Druckes nach unten auf den Uterus konnte man nicht den Kopf in das kleine Becken hineinbringen. Inzwischen war die Nabelschnur pulslos geworden. Dann wurde perforiert, und erst jetzt gelang es nach kräftigem Zug zu extrahieren. Kind war 59 cm lang; circumferentia suboccipito-frontalis betrug 42 cm bitemporaler Durchmesser 10 cm, biparietaler 12 cm, Mutter ohne Beschwerden.

Bei den übrigen 4 Fällen von Nabelschnurvorfall starben die Früchte trotz ärztlicher Hilfe ab infolge ungünstiger Verhältnisse der Weichteile. Die Fälle sollen an andrer Stelle bei der Besprechung der Therapie Erwähnung finden.

## Nomenklatur und Aetiologie.

Die Bezeichnungen „vorliegen“ und „Vorfall“ werden verschieden definiert. Einige Autoren sprechen von „Vorfallen“, wenn die Nabelschnur vor dem vorliegenden Teil im unteren Uterinsegment, in der Vagina oder vor der Vulva liegt, von „Vorliegen“, wenn sie neben dem vorliegendem Teil gefunden wird. v. Winkel gehört zu denjenigen, welche die Nabelschnur „vorliegend“ nennen, wenn sie noch im Uterus ist; „vorgefallen“ nennen sie sie nur dann, wenn die Schnur bereits in die Scheide

herabgetreten oder vor die äusseren Geschlechtsteile prolabiert ist. Andere Autoren wieder, wie Bumm, Stoeckel, richten sich ausschliesslich nach der Lagebeziehung der Nabelschnur zur Eihöhle.

Ist diese noch erhalten, d. h. ist die Blase noch nicht gesprungen, so ist die beim Touchiren fühlbare Nabelschnur vorliegend. Ist dagegen die Blase gesprungen und die Nabelschnur aus der Eihöhle herausgetreten, so ist sie vorgefallen. Diese Definition ist wol die verbreiteste und besonders deshalb zweckmässig, weil sie das in therapeutischer und prognostischer Hinsicht wesentlichste Moment: das Intakt — oder Nicht-Intaktsein der Eihöhle zur Grundlage nimmt.

Normalerweise liegt die Nabelschnur an der Bauchseite des Kindes in der Grube zwischen den auf der Brust gekreuzten Armen und den angezogenen Oberschenkeln. Sie wird aus dieser Position durch den intrauterinen Druck, die Wehenkraft und die Bauchpresse, trotz ihrer Länge und trotz ihrer Fähigkeit am kindlichen Körper hin und her zu gleiten, so lange nicht verschoben, als der vorliegende Teil das untere Uterussegment abschliessend ausfüllt. Dadurch wird der grösste Teil des Fruchtwassers und das in ihm schwimmende Schlingenkonvolut der Nabelschnur im oberen Abschnitt der Eihöhle gleichsam gefesselt (Stoeckel, Handbuch der Geburtshülfe von F. v. Winkel, 2. Band, III. Teil)

Was die Aetiologie des Nabelschnurprolapses anbelangt, so ist ein mangelnder oder unvollkommener Verschluss des unteren Unterinsegmentes, resp. des Muttermundes die notwendige Vorbedingung. Infolgedessen disponieren Querlagen ganz besonders zu einer Dislokation Bei ihnen existiert überhaupt kein vorliegender Teil, der das allmähliche Abfliessen des Fruchtwassers reguliert. Springt die Blase, so fliesst das

ganze Fruchtwasser in starkem Strome rasch ab, dabei die Nabelschnur unter Umständen mit herabschwemmend. Besonders ist dies der Fall bei dorsoposterioren Querlagen, wo die Nabelschnur dicht über dem Muttermunde inseriert; da wird der Vorfall leicht eintreten können, falls nicht unmittelbar nach dem Blasensprung die Schulter tiefer tritt. Auch Beckenendlagen sind häufig durch Nabelschnurvorfall kompliciert. Das vorangehende Beckenende schliesst den unteren Abschnitt des Genitalkanal, viel mangelhafter, als der Schädel bei Kopflagen. Fusslagen sind ungünstiger in dieser Beziehung als Steiss- und Steiss-Fusslagen.

Sehr selten fällt die Nabelschnur neben dem Kopf vor, da normalerweise der Weg verlegt ist; nur abnorme Verhältnisse bedingen eine solche Kopfeinstellung (Gesichtslage), die den Eintritt des Kopfes ins kleine Becken so verzögern, dass der Weg neben ihm passierbar wird.

v. Winkel berechnete, dass Querlagen 20—25 mal so oft und Beckenendlagen 9—10 mal so oft mit Nabelschnurvorfall verlaufen, als Schädellagen.

Eine wichtige aetiologische Rolle spielt das verengte Becken, welches häufig zu Nabelschnurvorfall Veranlassung giebt, einmal dadurch, dass der nicht ins Becken eintretende Kopf die Eihöhle nach unten nur mangelhaft abschliesst sodann, weil das enge Becken häufig die Ursache pathalogischer Lagen, so namentlich der Querlage, ist.

Nach v. Winkel ist eine nachweisbare Verengerung des Beckens bei 40% der Fälle von Nabelschnurvorfall vorhanden. Unter 356 Geburtsfällen erlebte er 33 mal, also ungefähr in 10%. Nabelschnurvorfall. Andere Autoren fanden eine noch erheblich höhere Frequenz.

Myome des Uterus und Ovarialtumoren stellen eine

auch nicht seltene Geburtskomplikation dar. Liegen sie im kleinen Becken, so erschweren sie unter Umständen eine normale Einstellung der Frucht, indem sie den vorangehenden Teil vom Beckeneingang wegdrängen; liegen sie oberhalb des kleinen Beckens, so können sie, wenn sie eine gewisse Grösse besitzen, den Fundus uteri verschieben. In beiden Fällen bildet sich öfters eine pathalogische Lage aus, wodurch die Disposition für den Nabelschnurvorfall gegeben wird. Bei Myomen berechnete Süsserot (citiert nach v. Winkel) 6, 8% Nabelschnurenvorfall.

Bei Mehrgebärenden erfolgt der Nabelschnurvorfall viel häufiger als bei Erstgebärenden (4—6 mal nach Stoeckel). Das erklärt sich dadurch, dass die Bauchdecken bei den ersteren nicht mehr so straff sind. Sie sind mehr ausgeweitet, oft bis zur Ausdehnung eines Hängebauches. Der Kopf steht bei Mehrgebärenden bis zum Eintritt der Geburt beweglich oberhalb des Beckeneingangs. Deshalb sind pathologische Lagen bei Mehrgebärenden häufiger, worin wiederum die grössere Frequenz der Nabelschnurvorfälle begründet ist.

Auch Zwillingsgeburt kann als Vorbedingung der Dislokation dienen. Die verhältnismässig kleinen Zwillingskinder haben eine grosse Bewegungsfreiheit in der abnorm weiten Uterushöhle und können leicht die Lagen annehmen, welche mit einem unvollkommenen Abschluss des unteren Uterinsegmentes einhergehen; die Blase springt vorzeitig, das gesamte Fruchtwasser fliesst rasch ab, und damit sind alle Verhältnisse für den Nabelschnurvorfall gegeben.

Hydramnion kann auch als Ursache des Nabelschnurvorfalls dienen; insofern die abnorme Wassermenge den Eintritt des Kopfes ins Becken verzögert, ihn gleichsam aus dem Beckeneingang heraushebt, die Eihäute springen

frühzeitig und somit ist der Prolaps veranlasst. Scanzoni fand bei 36 Fällen von vorgefallener Nabelschnur 14mal eine enorm grosse Wassermenge (nach Stoeckel citiert).

Der Sitz der Placenta beeinflusst das Eintreten des Vorfalls entschieden. Je mehr die Placentarstelle dem inneren Muttermund genähert ist, umso eher kann der Vorfall entstehen. Die tiefsitzende Placenta und noch mehr die Placenta praevia occupieren einen Teil des unteren Uterinsegmentes, erschweren dem vorangehenden Teil des Kindes den Eintritt in dasselbe und behindern insbesondere die Rotation des Kopfes. Die mechanischen Verhältnisse liegen also für den Vorfall ähnlich günstig, wie beim engen Becken. Die tiefe Insertion beeinflusst den Nabelschnurprolaps auch direkt, weil seine Einpflanzungsstelle in der Placenta dabei naturgemäss dem Muttermund näher liegt, als beim Hochsitz der Placenta.

Kombiniert sich Tiefsitz der Placenta mit marginaler Insertion des Nabelstranges an dem Muttermund zunächst gelegenen Randabschnitt der Placenta, so muss die Nabelschnur mit ihrem placentaren Ende primär vor dem Kinde liegen und vorfallen, wenn die Blase springt (Stoeckel).

Dass bei der Insertio velamentosa die Nabelschnurgefässe, sofern sie über den Muttermund hin zwischen den Eihäuten verlaufen, vorliegen müssen, ist selbstverständlich — ebenso, dass die Nabelschnur, sofern sie sich gerade über dem Muttermund in den Eihäuten inseriert, vor dem Kinde liegt und beim Blasensprung vorfällt.

Die Länge der Nabelschnur als prädisponierendes Moment für den Vorfall ist anzuerkennen, darf aber nicht überschätzt werden.

v. Winkler berechnete als Mittelmass die Länge von 66 cm. Er betont, dass manchmal auch der Sulz-

reichtum prädisponierend wirken könne, da er das Gewicht der Nabelschnur vermehrt.

Eine viel diskutierte Frage ist, ob eine Beziehung, resp. welche zwischen dem Nabelschnurvorfall und dem nicht selten vorhandenen Vorfall kleiner Teile besteht.

Wenn es richtig ist, dass die normalgelegenen, über der Brust verschränkt gehaltenen Arme des Kindes, die Nabelschnur zu gleicher Zeit tragen, so wird durch den Vorfall eines Armes die Nabelschnur ihrer Stütze zum Teil verlustig gehen und mit nach unten sinken, dann wäre der Armvorfall die Veranlassung des Nabelschnurvorfalles (Stoeckel).

Besonderer direkter Veranlassungen zum Nabelschnurvorfall bedarf es nicht, wenn die Vorbedingungen für sein Eintreten vorhanden sind. Es ist auch möglich, dass er einerseits, trotz gegebener Vorbedingungen (Querlage, Beckenenge etc.) ausbleibt und dass andererseits manchmal besondere Gelegenheitsursachen, die ihn veranlassen, beschuldigt werden müssen, wie z. B.: Traumen, die den Uterus treffen, lebhafte Kindsbewegungen, unvermuteter, vorzeitiger unter heftigen Wehen oder starkem Pressen erfolgter Fruchtwasserabfluss.

Die Häufigkeit des Nabelschnurvorfalles wird ausserordentlich verschieden angegeben. Der Austritt der Schlinge erfolgt dort, wo Platz dafür vorhanden ist. Der Vorfall erfolgt in den meisten Fällen zugleich mit dem Blasensprung oder unmittelbar darauf.

## Diagnose des Nabelschnurvorfalles.

Die Diagnose der Nabelschnurdislokation lässt sich nur durch innere Untersuchung mit Sicherheit feststellen. Es kommt aber nicht so sehr darauf an, dass die Diagnose gestellt, sondern daraut, wann sie gestellt wird. Sie muss zeitig genug erfolgen, um — wenn möglich das Kind aus der Gefahr befreien zu können.

Die Anamnese wird vielfach auf die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit des Eintretens dieser Komplikation hinweisen (enges Becken, frühere mit Nabelschnurvorfall verlaufene Geburten etc.)

In solchen Fällen müssen die kindlichen Herztöne schon während der Eröffnungsperiode bei noch stehender Blase sorgfältig kontroliert, und die Kontrolle nach dem Blasensprung auf das Gewissenhafteste fortgesetzt werden. Verlässt man sich nur auf die innere Untersuchung, so kann die Nabelschnur in der Zwischenzeit von zwei Explorationen vorfallen, komprimiert werden und bereits pulslos sein, wenn man ihre abnorme Lage feststellt.

Die vorgefallene Nabelschnur ist überhaupt nicht zu verkennen, wenn nicht flüchtig und oberflächlich untersucht wird.

Wenn man sie vor der Vulva liegen sieht, so ist sofort klar, um was es sich handelt; sieht man sie aber von aussen in der Scheide nicht, so wird man durch den Tastbefund aufgeklärt. Von besonderer Wichtigkeit wie für die Diagnose, so auch für die Therapie ist der Nachweis, dass die Nabelschnur pulsiert. Wenn die Schnur vor der Vulva vorgefallen ist, kann man die Pulsation sehen; wenn der Vorfall aber nicht sichtbar ist, kann man die Pulsation tasten.

## Therapie.

Schon im 16. Jahrhundert war die Therapie bei Nabelschnurvorfall bekannt. Schon damals schlugen einige Geburtshelfer vor und führten aus, die in Betracht kommenden Mittel und Wege, die auch zu unserer Zeit ausgeführt werden. Aber erst die vervollkommnete Operationstechnik und das aseptische Verfahren beim Operieren ermöglichten das Ziel das gefährdete Kind zu retten, ohne dabei die Mutter besonderer Gefahr auszusetzen, und deshalb haben erst die letzten 40 Jahre zur Klärung dieser so lange ziemlich unfruchtbar diskutierten Frage gebracht.

Die Therapie bei vorliegender Nabelschnur gehört zur Prophylaxe des Nabelschnurvorfalls, da die vorliegende Schlinge beim Blasensprung in der Regel vorfällt und deshalb ist es nötig:

1) den Blasensprung zunächst zu verhüten,

2) die Nabelschnur möglichst aus dem Bereich des Muttermundes zu entfernen, damit bei unvorhergesehenen Wasserabfluss ein Vorfall nicht erfolgen muss.

Beides ist nicht mit Sicherheit anwendbar, da der vorzeitige Blasensprung bei allen in Betracht kommenden Faktoren für den Prolaps ätiologisch häufig ist und die Faktoren, wie z. B. enges Becken, dem Zurückbringen der Nabelschnur in die Uterushöhle entgegenwirken.

3) das Geburtslager beim Wehenbeginn aufsuchen lassen, da beim Liegen die Wehen schwächer aufzutreten pflegen, und damit weniger Druck auf die Blase ausgeübt wird.

Die Seitenlage mit leicht erhöhtem Becken ist zu empfehlen, da diese Lagerung die Entlastung des unteren Eipoles, die Aufhebung des Fruchtwasserdruckes und

somit die Verhinderung eines vorzeitigen Blasensprungs bezweckt.

Eine mässige Hochlagerung des Beckens wird noch durch die anwendbare Kniecllenbogenlage erzielt.

---

## Therapie bei vorgefallener Nabelschnur.

Die Reposition der vorgefallenen Nabelschnur ist das älteste Verfahren; es lässt sich nicht feststellen, von wem sie zuerst erfunden ist.

Die Reposition ist eine symptomatische Therapie, die den erwarteten Erfolg oft nicht hat und ihn bei guter Technik nur dann haben kann, wenn die den Vorfall bedingenden Faktoren paralysiert oder abgeschwächt werden können. Und da die Bemühungen oft fehlschlagen, so hat die Reposition stets den Charakter einer Therapie mit zweifelhaftem Erfolg.

Ist das Kind sicher abgestorben, so ist der Nabelschnurvorfall keine Indikation zum Einschreiten Sehr oft ist aber in solchen Fällen die operative Behandlung aus Rücksicht auf die Mutter nötig, wie z B. fehlerhafte Kindslagen, enges Becken, Placenta praevia; manchmal macht auch die zu lange Geburtsdauer mit auftretender Temperatursteigerung die Beendigung der Geburt wünschenswert. In solchen Fällen wird aber viel weniger auf die beschleunigte Entbindung geachtet, da die Schonung der Mutter die Hauptsache ist.

Bei Querlage mit feststehender Schulter wird die zerstückelnde Operation (Embryotomie), bei Schädellage und engem Becken die Perforation und Kranioklasie vorgenommen. Bei der Aussicht einer spontanen Geburt ist das völlig exspektative Verhalten am besten.

Lebt das Kind, so giebt der Nabelschnurvorfall stets

eine Indikation zum Eingreifen und meist zu sofortigen Eingriff.

Die Querlagen führen relativ spät zur Kompression der Nabelschnur; Extraction und Wendung fordern eine völlige oder fast völlige Erweiterung des Muttermundes; wird aber die Nabelschnur komprimiert und die Herztöne werden schlechter, muss sofort gewendet werden; mit dem Extrahieren aber muss bis zur Muttermunderweiterung gewartet werden.

Unter den von mir gesammelten Fällen von Nabelschnurvorfall sind 5 Querlagen, bei denen Wendung und Extraktion mit Erfolg gemacht worden sind.

1. 11. August 1906 (klinischer Fall).

A. W. 26 Jahre. 3para. X Monat des Gravidität. Becken platt verengt: spinae 26, cristae 28, Trochanteres 30, conjug. externa 26, conjug. diagon. 12, Muttermund völlig erweitert. Nabelschnurvorfall pulsierend. II Dorsoposteriore - Querlage. Wegen Wehenschwäche wird ein Metreurynter eingelegt; nach völliger Erweiterung des Muttermundes fällt eine Nabelschnurschlinge heraus.

Gleich wurde die Wendung auf einen Fuss vorgenommen und die Extraktion ausgeschlossen. Kind ohne Beschwerden. Mutter ohne Beschwerden.

2. 14. August 1906 (klinischer Fall)

H. H. 30 Jahre. 2para. X Monat der Gravidität; Querlage, Becken verengt. Muttermund handtellergross. Gleich nach dem Blasensprung Nabelschnur und Armvorfall. Wendung Extraktion. Kind lebend, Mutter ohne Beschwerden.

3. 15. August 1907 (poliklinischer Fall).

Frau P. 29 Jahre. 2para. X Monat der Gravidität; I Dorsoposteriore-Querlage. Becken normal; Muttermund 5 markstückgross. Pulsierende Nabelschnur vorgefallen; sie wurde reponiert. Dann Wendung und Extraktion. Kind lebend. Mutter ohne Beschwerden.

4. 7. Februar 1906 (poliklinischer Fall).

Frau F. 26 Jahre. 5para. IX Monat der Gravidität; Querlage; Becken normal. Muttermund handtellergross. Wendung auf den Fuss. Kind. Mutter ohne Beschwerden.

5. 14. November 1907 (poliklinischer Fall).

Frau J. M. 30 Jahre 2para. X Monat der Gravidität. Querlage. II Dorsoanteriore. Becken normal; Muttermund vollständig. Wendung auf den Fuss, Extraktion. Mutter, Kind ohne Beschwerden.

Bei Beckenendlagen ist geraten die Extraktion nur dann vorzunehmen, wenn der Steiss tief steht und der Muttermund erweitert ist.

Steht aber der Steiss noch nicht so tief, dass man den Finger in die vordere Hüfte einführen kann zum Extrahieren, so wird die Extraktion durch eine in die vordere Hüftbeuge eingeführte Schlinge auszuführen versucht. Bei vollkommenen und unvollkommenen Fusslagen, d. h wenn der Steiss noch hoch steht, so schlägt man den vorderen Fuss herunter, wodurch das Tiefertreten des Steisses und somit die Erweiterung des Muttermundes beschleunigt wird.

Ich möchte ferner 17 Fälle mit Beckenendlagen und lebendem Kinde aus der Klinik und Poliklinik der Kgl. Charité zur Erwähnung bringen:

1. 6. Februar 1906 (poliklinischer Fall).
(Zwillinge.)

E. S. 27 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität. Becken verengt: spinae 25½, cristae 26½, Troch. 29, conjug. ext. 16½; Muttermund handtellergross. I Fusslage und I Schädellage. Pulsierende Nabelschnur vorgefallen. Extraktion am vorliegenden Fuss. Zweites Kind spontan. Kinder lebend. Mutter ohne Beschwerden.

2. 18. Februar 1906 (poliklinischer Fall).

Frau H. G. 36 Jahre. Primipara. Fusslage; Becken verengt: spinae 24½, cristae 27, Troch. 31. Muttermnnd kleinhandtellergross. Nabelschnur schwach pulsierend vorgefallen. Herabholen eines Fusses, Extraktion. Kind asphyktisch, dann belebt. Mutter ohne Beschw.

3. 25. August 1906 (klinischer Fall).

J. E. 31 Jahre. 3para. X Monat der Gravidität. I Fusslage. Becken verengt: spinae 25, cristae 28, Trochant. 33, conjug. ext. 21. Muttermund völlig erweitert. Nach dem Blasensprung wurde der linke Fuss spontan geboren. Als der Oberschenkel geboren wurde, fällt die

Nabelschnur vor. Die Extraktion wurde gleich gemacht. Mutter, Kind ohne Beschwerden.

### 4. 4. Mai 1906 (poliklinischer Fall)

K. B. 40 Jahre. 8para. XI Monat der Gravidität; I Fusslage. Becken verengt: spinae 26, cristae 28, conj. ext. 19. Muttermund 5markstückgross, leicht dehnbar. Pulsierende Nabelschnur vorgefallen. Ein Fuss wurde herabgeholt und an ihm extrahiert. Die Extraktion des sehr grossen Kindes bei engem Muttermund ging mit grosser Schwierigkeit. Kind, Mutter ohne Beschwerden.

### 5. 13. November 1905 (poliklinischer Fall).

M. K. 30 Jahre. 4para X Monat der Gravidität. II Fusslage. Becken normal, Muttermund 3markstückgross. In der Vagina eine etwa 10 cm lange Nabelschnurschlinge zu fühlen — pulsierend. Extraktion an den Füssen. Kind, Mutter ohne Beschwerden.

### 6. 28. November 1905 (poliklinischer Fall).

M. G. Primipara. IX Monat der Gravidität. I vollkommene Fusslage; Becken normal. Muttermund 2markstückgross. Aus der Scheide war ein 12 cm langer Teil der Nabelschnur vorgefallen — kräftig pulsierend. Es wurde ca. 2 Stunden abgewartet, da fiel der rechte Fuss vor; der Muttermund hat sich unterdessen bis auf kleinhandtellergross erweitert; da die Nabelschnur schneller zu pulsieren anfing, wurde die Extraktion vorgenommen. Kind, Mutter o. Beschw.

### 7. 9. Dezember 1905 (poliklinischer Fall).

M. S. 20 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität; I unvollkommene Fusslage. Becken normal. Gleich nach dem Blasensprung Vorfall der Nabelschnur und des rechten Fusses. Da die Nabelschnur sehr schwach pulsierte, wurde sofort am vorgefallenen Fuss extrahiert. Kind lebend, Mutter ohne Beschwerden.

### 8. 20. Januar 1906 (poliklinischer Fall).

M. P. 27 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität; Fusslage; Becken normal; Muttermund handtellergross. Nach dem Blasensprung mit dem abfliessenden Fruchtwasser — Nabelschnurvorfall, pulsierend. Die Nabelschnur wurde reponiert, das Kind am Fusse extrahiert. — Kind lebend, Mutter ohne Beschwerden.

### 9. 27. September 1906 (klinischer Fall).

E. R. 30 Jahre. 5para. VIII Monat der Gravidität; I Fusslage; Becken allgemein verengt: spinae 23, cristae 27, Troch. 29, conjug. ext. $17^1/_2$. Muttermund vollständig erweitert. Gleich nach dem

Blasensprung — Vorfall einer Nabelschnurschlinge. Das Kind wurde extrahiert. Kind, Mutter ohne Beschwerden.

10. 14. Januar 1907 (klinischer Fall).

P. N 19 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität; X Fusslage; Becken verengt: spinae 28, cristae 29, Troch. 32, conjug. ext. 18½. Muttermund handtellergross. Gleich nach dem Blasensprung Nabelschnur in toto vorgefallen (Länge der Nabelschnur 87 cm). Extraktion des Steisses vorgenommen. Der Kopf wurde mit Hilfe dss Martin-Wiegands Handgriff extrahiert. Das Kind kam asphyktisch zur Welt, wurde aber belebt. Mutter ohne Beschwerden.

11. 14. Mai 1907 (poliklinischer Fall)

B. B. 41 Jahre. 9para X Monat der Gravidität, I vollkommeue Fusslage; Becken normal; Muttermuud vollständig eröffnet. Blasensprung schon seit 48 Stunden; als ärztliche Hilfe kam — schwach pulsierende Nabelschnur vorgefallen. Extraktion. Mutter, Kind ohne Beschwerden.

12. 12. Juni 1907 (poliklinischer Fall).

Frau E K. 4para. I Fusslage; Becken normal. Da die Nabelschnur nur schwach pulsierte — sofortige Extraktion. Mutter, Kind ohne Beschwerden.

13. 28. Juli 1907 (poliklinischer Fall).

Frau H. S. 26 Jahre. 2 para. VIII Monat der Gravidität, Fusslage; Becken normal. Geburt spontan. Kind, Mutter o. B.

14 31. Januar 1907 (poliklinischer Fall).

Frau A. H. 32 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität, II unvollkommne Fusslage; Becken normal. Pulsierende Nabelschnur vorgefallen. Muttermund vollständig erweitert. Extraktion. Mutter. Kind ohne Beschwerden.

15. 18. November 1905 (poliklinischer Fall) Zwillinge.

Frau K. 33 Jahre. 8para. I Kind: Fusslage mit Nabelschnurvorfall. II Kind: I Schädellage. Becken normal. Das erste Kind wurde extrahiert; das zweite spontan geboren. Mutter, Kind o. B.

16. 7. November 1907 (poliklinischer Fall).

Frau B. M. 31 Jahre. 2 para. Fusslage. Becken normal. Muttermund vollständig. Extraktion. Mutter ohne Beschwerden.

17. 20. November 1907 (poliklinischer Fall).

Frau L. R. 29. Jahre. IX. Monat der Gravidität. Becken normal.

Muttermund vollständig. I unvollkommne Fusslage mit Nabelschnurvorfall; Extraktion sofort; Veit-Schellie. Mutter, Kind o. B.

Bei Kopflagen mit vorgefallener Nabelschnur, kommt die Zangenoperation in Betracht, aber nur dann, wenn das Becken ganz oder fast ganz normal ist, und wenn der Kopf fest im Becken steht, d. h. wenn die Extraktion nicht lange dauert.

Einen Fall aus der Poliklinik der Charité aus dem Jahre 1905 führ ich hier an:

Frau H. P. 23 Jahre; Primipara; X Monat der Gravidität; II Schädellage. Becken normal, Muttermund kleinhandtellergross Kopf fest im Beckeneingang. 2 Stunden nach dem Blasensprung — Vorfall der pulsierenden Nabelschnur. Herztöne wurden schlechter und die Zange war in Beckenmitte angelegt. Kind lebend, Mutter o. B.

Wenn der Kopf aber beweglich ist, oder das Becken verengt oder wenn beides zusammentrifft, werden Reposition oder Wendung angeraten.

Ueber die Art und Anwendung der Reposition schreibt Stoeckel folgendes (Handbuch der Geburtshilfe von F. v. Winkel, II. Band, 3. Teil):

1) Die Reposition soll besonders, wenn keine Narkose angewendet wird, stets in Knieellenbogenlage ausgeführt werden.

2) Es muss stets mit der ganzen Hand in die Scheide eingegangen werden.

3) Die vorgefallene Nabelschnur wird nicht successive, sondern, selbst wenn ein grosser Schlingenkonvolut zu reponieren ist, möglichst en bloc mit der Hohlhand hoch gehoben und zwar stets bis oberhalb der grössten Circumferenz des Kopfes.

4) Das Hochschieben hat so rasch wie möglich zu geschehen, weil die Nabelschnur dabei am wenigsten gedrückt wird.

5) Nach vollendeter Reposition wird die Kreissende auf die Seite gelegt, auf welcher die Nabelschnur nicht

vorgefallen war. Dadurch wird der abgewichene Kopf auf dem Beckeneingang dirigiert.

6) Die kindlichen Herztöne müssen nach gelungener Reposition in regelmässigen kurzen Zwischenräumen kontrolliert werden.

Ich möchte an dieser Stelle folgende 4 Fälle, bei denen Reposition der Nabelschnur vorgenommen wurde, anführen.

1. 17. Januar 1906 (klinischer Fall).

A. B. 30 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität; I Hinterhauptslage. Becken verengt: spinae 26, cristae 28, Troch 31, conjug. ext. 19. Muttermund 5markstückgross. Nabelschnur mit schwacher Pulsation vorgefallen. Kopf fest. Die Kreissende wurde in Knieellenbogenlage gebracht, die Schlinge mit der Hand reponiert. Die Pulsation wurde kräftiger, der Muttermund hat sich vollständig erweitert und das Kind kam spontan lebend zur Welt. Mutter o. B.

2. 2. August 1906 (klinischer Fall).

J. P. 21 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität. Gesichtslage. Becken platt verengt: spinae 27, cristae 28, Troch. 31, conj. ext. 19, conj. diag. 10½. Muttermund völlig erweitert. Direkt nach dem Blasensprung Nabelschnurvorfall. Nabelschnur reponiert, Wendung und Extraktion angeschlossen. Kind war asphyktisch, wurde aber belebt; Mutter erlitt Dammriss 2ten Grades.

3. Oktober 1905 (poliklinischer Fall).

F. H. 26 Jahre. 2para. X Monat der Gravidität. I Schädellage Becken normal. Muttermund klein — handtellergross. Kopf beweglich. Nabelschnur im ganzen Konvolut in der Scheide. In der Narkose wurde die Wendung gemacht und die Nabelschnur reponiert. Kind, Mutter ohne Beschwerden.

4. 24. November 1907 (poliklinischer Fall).

M. F. 25 Jahre. 2para. X Monat der Gravidität; II Schädellage. Becken normal. Innere Untersuchung ergab Placenta praevia; die Frau blutete. Die Blase wurde gesprengt. Nabelschnur vorgefallen. Wendung auf den Fuss Nach Herabholung des Fusses die Blutung zum Stillstand gebracht. Kind kam bis zum Hals spontan. Veit-Smellie. Mutter, Kind ohne Beschwerden.

In Fällen, wo die Wendung auch aus anderen Gründen noch gemacht werden muss, z. B. bei gleichzeitigem

Armvorfall, wird bei Kopflagen ohne Nabelschnurrepositionsversuch sofort gewendet. Folgende 2 Fälle dieser Art möchte ich hier anführen:

1. 23. Mai 1906 (klinischer Fall).

E. D. 32 Jahre. 4para. X Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken normal. Muttermund völlig erweitert. Gleich nach dem Blasensprung Vorfall eines Armes und der pulsierenden Nabelschnur. Es wurde gleich die Wendung mit anschliessender Extraktion vorgenommen. Kopf nach Veit-Smellie extrahiert. Kind, Mutter ohne Beschwerden.

2. Juli 1905 (klinischer Fall).

A. K. 31 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität. I Hinterhauptslage. Becken allgemein platt, rachitisch verengt: spinae $25^1/_2$, cristae $26^1/_2$, Troch. 20, conjug. diag. 10, conjug. ext. 19. Muttermund vollständig erweitert. Nabelschnur- und Armvorfall. Da die Nabelschnur noch schwach pulsierte, sofort Wendung und Extraktion vorgenommen. Kind, Mutter ohne Beschwerden.

Auch in Fällen, wo die Reposition misslungen ist, oder wo die Nabelschnur bereits unregelmässig oder schwach pulsiert, wird die Wendung und Extraktion ausgeführt.

Bei der Wendung auf den Fuss muss der Muttermund wenigstens für 2 Finger durchlässig und der Kopf beweglich sein.

Folgende 12 Fälle von Kopflagen, bei denen als Therapie Wendung ohne vorherige Reposition der Nabelschnur angewendet wurde, gebe ich hier unten an:

1. 18. April 1906 (klinischer Fall).

L. M. 32 Jahre. 4 para. 8 Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken verengt: spinae 25, cristae 28, Troch. 30, conjug. ext. 19. Muttermund für 2 Finger durchgängig. 3 Stunden nach dem Blasensprung Vorfall der Nabelschnur. Wendung auf den Fuss, Extraktion. Kind ohne Beschwerden. Mutter erlitt einen Dammriss I Grades.

2. 12. Dezember 1906 (klinischer Fall).

B. G. 21 Jahre. 2para. X Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken nicht gemessen. Muttermund 5markstückgross; bei der

inneren Untersuchung fühlte man die Nabelschnur pulsierend über den Kopf gespannt. Bei den Wehen tritt der Kopf in den Beckeneingang. Es wurde in der Narkose die Wendung und zur Beschleunigung Episiotomie gemacht. Dann wurde das Kind lebend extrahiert. Es entstand eine Blutung, die Placenta wurde exprimiert. Dann wurde die Tamponade ausgeführt. Die Blutung kam zum Stillstand. Mutter ohne Beschwerden.

### 3. 19. Februar 1907 (klinischer Fall).

W. M. 29 Jahre. 3para. X Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken nicht gemessen. Muttermund vollständig erweitert. Gleich nach dem Blasensprung Nabelschnurvorfall. Sofort Wendung auf den Fuss und Extraktion. Kind, Mutter ohne Beschwerden.

### 4. Klinischer Fall

M. R. 27 Jahre. Primipara. X Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken platt verengt: spinae 26, cristae 28, Troch. 31, conjug. ext. 16, conj. diag. 9, conj. vera $7^1/_2$. Gleich nach dem Blasensprung Nabelschnurvorfall. Muttermund handtellergross. Wendung, Extraktion. Kind lebend, Mutter ohne Beschwerden.

### 5. April 1905 (poliklinischer Fall).

Frau K. 29 Jahre. 3para. X Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken allgemein platt verengt: spinae $25^1/_2$, cristae 27, conj. ext. 17, conj. diag. 10; Muttermund kleinhandtellergross, dehnbar. Gleich nach Blasensprung Nabelschnurvorfall. Kopf beweglich. Wendung und Extraktion. Kind lebend, Mutter o. B.

### 6. Juli 1905 (poliklinischer Fall).

Frau P. 27 Jahre. 2 para. X Monat der Gravidität. I. Schädellage (Kopf links abgewichen). Becken allgemein platt rachitisch verengt: spinae 22, cristae $22^1/_2$, Troch. 31, conjug. ext. 17, conj. diag. 10. Untersuchungsbefund: Muttermund kleinhandtellergross, Blase steht, Kopf nach links abgewichen, Nabelschnur liegt pulsierend vor. Nach ein paar kräftigen Wehen Blasensprung mit Nabelschnurvorfall. Sofort Wendung und Extraction. Extraktion des Kopfes war sehr schwierig; beim Vorbeiziehen am Promontorium Impression im linken Scheitelbein; nach einem Tage Impression verschwunden. Kind, Mutter ohne Beschwerden.

### 7. 25. Dezember 1905 (poliklinischer Fall).

T. P. 29 Jahre. 4para. II Schädellage. Becken normal. Muttermund 5 markstückgross. Kopf nach rechts abgewichen; pulsierende

Nabelschnur vorgefallen. Die Kreissende wurde auf die linke Seite gelagert, um die Abweichung des Kopfes zu verhindern. Die Wehen wurden kräftig; der Muttermund erweiterte sich vollständig und dann wurde die Wendung ausgeführt Der Körper kam spontan bis auf den Kopf; der Letzte wurde nach Veit-Smellie entwickelt. Kind lebend, Mutter ohne Beschwerden.

8. 2. April 1906 (poliklinischer Fall).

A. M. B. 23 Jahre. 2para. X Monat der Gravidität. I Hinterhauptslage. Becken (nach Angaben) verengt: conjug. diag. 10½. Muttermund völlig erweitert. Nabelschnur pulsierend vorgefallen. In Narkose Wendung auf den Fuss, Extraktion. Kind lebend, Mutter ohne Beschwerden.

9. 2. Mai 1906 (poliklinischer Fall).

Frau B. 10para. II Schädellage. (frühere Entbindungen normal). Becken platt verengt: spinae 26½, cristae 27, Troch. 28, conj. ext. 17½, conj. diag. 10. Vorfall der pulsierenden Nabelschnur. In Narkose Wendung und Extraktion. Kind lebend, Mutter o. B.

10. 5. Mai 1906 (poliklinischer Fall)

Frau K. 37 Jahre. 6 para. X Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken normal. Muttermund kleinhandtellergross. Reposition der Nabelschnur. Wendung auf den Fuss. Spontane Geburt. Kind lebend, Mutter ohne Beschwerden.

11. 16. Januar 1907 (poliklinischer Fall).

E. J. 31 Jahre, 2 para. X Monat der Gravidität. Abgewichene Schädellage mit Nabelschnurvorfall Becken normal. Muttermund handtellergross. Wendung, Extraktion. Kind lebend, Mutter o. B.

12. 4. Februar 1907 (poliklinischer Fall).

Frau T. 29 Jahre. 3 para. X Monat der Gravidität. I Schädellage. Becken normal. Muttermund völlig erweitert. Nabelschnurvorfall. Kind lebend, Mutter ohne Beschwerden.

Es giebt auch Fälle mit engem Becken und Nabelschnurvorfall, bei denen die Geburt spontan selbst von sich geht und keine besondere Eingriffe fordert. Wie es z. B. in folgendem Fall ist:

10. Mai 1906 (klinischer Fall)

L. B. 19 Jahre. Primipara. II Schädellage Becken rachitisch verengt: spinae 27, cristae 27, Troch. 32, conj. ext. 20, Mutter-

mund völlig erweitert. Gleich nach dem Blasensprung Nabelschnurvorfall. Nach 2 kräftigen Wehen spontane Geburt. Kind war asphyktisch, wurde belebt. Mutter ohne Beschwerden.

---

## Therapie des Nabelschnurvorfalls bei engem Muttermund.

Ist bei Beckenendlagen der Muttermund noch mehr erweitert, so drängt, so lange die Nabelschnur gut pulsiert, nichts zur Eile. Unter genauer Kontrolle der Herztöne ist es häufig möglich die völlige Erweiterung des Muttermundes abzuwarten und das Kind dann ohne Mühe zu extrahieren.

Sehr schwierig gestaltet sich aber die Therapie bei engem Muttermund und erhaltenen Cervix, welcher eine rasche Extraktion des gefährdeten Kindes nicht gestattet. Wird die Nabelschnur länger komprimiert, ohne dass der Muttermund sich erweitert, so ist das Kind verloren, wenn eine Reposition der Schnur nicht gelingt oder der Muttermund nicht rasch erweitert werden kann. Bei Schädellagen giebt auch die Wendung auf den Fuss nur geringe Vorteile, wenn es nicht gelingt bei der Umdrehung die Nabelschnur mit in die Höhe zu bringen. Man kann höchstens hoffen, dass vielleicht der weichere Steiss anstatt des harten Kopfes einen geringeren Druck auf die Schnur ausübt, so dass die Erweiterung des Muttermundes vor Absterben des Kindes erfolgt.

Wie wenig sicher dies Verfahren ist, illustrieren die folgenden 4 Fälle:

1. 24. Dezember 1906 (poliklinischer Fall).

Frau L. 7 para. Gleich nach dem Blasensprung Nabelschnurvorfall. Muttermund 5 markstückgross. Nabelschnur pulsierte nur schwach. Wendung auf den Fuss. Nabelschnur pulsiert nicht mehr. Abwarten. Totes Kind.

### 2. 6. Februar 1907 (klinischer Fall).

M. S. 22 Jahre. 3 para. X Monat der Gravidität. I Steisslage. Becken: spinae 26, cristae 28, Troch. 30, conjug. ext. 20. Muttermund 2 markstückgross. Wehenschwäche und deshalb Herabholen eines Fusses; schwach pulsierender Nabelschnurvorfall. Extraktion. Kind tot. Mutter ohne Beschwerden.

### 3. 23. Februar 1907 (klinischer Fall).

M. G. Primipara. X Monat der Gravidität. II Schädellage. Becken rachitisch platt: spinae 25—26, cristae 27—28, Troch. 31, conj ext. 20, conj. diag. 10: Muttermund 1 markstückgross. Nach Blasensprung Vorfall, pulsierend. Wendung versucht, unmöglich bei der starken Kontraktion des Uterus. Nabelschnur hört unterdessen auf zu pulsieren. Perforation. Mutter ohne Beschwerden.

### 4. 9. Juli 1907.

Frau W. 2 para. 24 Jahre. Becken: spinae 24, cristae 27, conj. ext. 18, conj. diag. 10. Muttermund 2 markstückgross. II Schädellage. Wendung auf den Fuss. Da der Muttermund nicht dehnbar ist — Abwarten. Muttermund dehnt sich langsam; 6 Stunden lang, Pulsation zu fühlen; nach 2 Stunden kam das Kind tot. Mutter o. B.

In solchen Fällen hat Bumm die rasche Entbindung durch Hysterotomia anterior vorgeschlagen und in folgenden 2 Fällen mit Erfolg ausgeführt:

### 1. März 1905 (klinischer Vorfall).

J. S. 29 Jahre. 2para. X Monat der Gravidität. I Schädellage Becken: spinae 26, cristae 28, conjugata externa 19½. Muttermund 1 markstückgross. Blase gesprungen; der eine Ellbogen vorliegend, dahinter der Kopf und dazwischen die pulsierende Nabelschnur; da der Kopf nach links abgewichen ist — Lagerung auf die linke Seite. Wehen schlecht.

Geburtsbericht: Hervorziehen der Portio und der Blase; Einschnitt mit Scheere in den freigelegten Cervix, ca. 10 cm lang. Wendung auf einen Fuss (linken) Extraktion. Blutung stark; Entfernung der Placenta nach Credé. Vorläufige Tamponade mit Bioformgase. Vereinigung der Cervixwunde durch etwa 15 Catgutknopfnähte und der Scheidenwände durch fortlaufende Catgutnaht Kind tief asphyktisch, dann belebt. Blutung steht. Mutter ohne Beschwerden.

2. Frau H. 29 Jahre. 2para. IX Monat der Gravidität, II dorsoposteriore Querlage: über das orificium internum ein Arm zu fühlen

und weiter zur Seite der Kopf. Becken normal. Fruchtwasser fliesst seit drei Tagen ab. Es wurde die poliklinische ärztliche Hilfe hinzugerufen; da der Cervix noch ganz erhalten, Muttermund nur für zwei Finger durchgängig ist, die Nabelschnur gut pulsierend in grossem Convolut in der Scheide liegt und bei der Enge des Cervikalkanales an eine erfolgreiche Wendung nicht zu denken ist, auch vom Repositionsversuche und Metreurynter nicht viel zn erwarten ist, wird die Frau in die Klinik der Charité eingeliefert. Als sich da die Erscheinungen von drohender Asphyxie des Kindes einstellten, wurde Spaltung der vorderen Cervix- und Uteruswand (Hysterotomia anterior) ausgeführt und ein lebendes Kind extrahiert. Mutter ohne Beschw.

Wenn die vaginale Hysterotomie auch kein schwieriger Eingriff ist und sich immer in typischer Weise durchführen lässt, so erfordert sie doch eine gewisse Uebung in der gynäkologischen Technik und genügende Assistenz. Aus diesem Grunde wird die Operation wohl niemals zum Gemeingute des praktischen Arztes werden.

(Bumm: Künstliche Erweiterung des schwangeren und kreissenden Uterus. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologi IX).

Gute Resultate ergiebt noch die in den letzten Jahren angewendete Therapie mit dem Metreurynter, der sich auch bei sehr engem Muttermund applizieren lässt und welche Methode auch in der allgemeinen Praxis leichter ausführbar ist.

Stoeckel beschreibt einen Fall, wo er auf diese Weise den Recidiv des Vorfalls verhindern konnte.

Von Dr. Ed. Martin wurde mir der vorliegende Fall mit Metreurynter-Behandlung aus der Kgl. Charité liebenswürdig zur Verfügung gestellt.

Bei einer 28 Jahre alten, 2para, war bei erhaltenem Cervikalcanale und für einen Finger durchgängigem Muttermunde die Blase gesprungen. Nach 2tägigem Stillstand der Geburt wurde ein kleiner Champerier eingelegt. Nach drei Stunden fiel mit dem ausgestossenen Ballon die Nabelschnur mit vor. Der vorliegende Kopf

liess sich leicht zurückdrängen, so dass die schon unterbrochene Pulsation sich wieder erholte. Bei noch nicht kleinhandtellerweitem Muttermunde wäre die Wendung zwar ohne Schwierigkeit auszuführen gewesen, doch wurde versucht durch Einlegen eines zweiten grösseren Ballons nach Zurückschieben der Nabelschnur die Weichteile noch mehr zu erweitern, um dann ev. noch leichter die Wendung auszuführen zu können. Nach weiteren $1^1/_2$ Stunden wurde der grössere Ballon auch ausgestossen, der Kopf des nicht ganz ausgetragenen Kindes folgte nach einigen kräftigen Presswehen spontan.

Ob es in allen Fällen gelingen wird, ohne spätere Wendung auszukommen, mag dahin gestellt bleiben. Jedenfalls ist im vorliegenden Falle ein Eingehen der Hand vermieden worden, da es leicht gelang, die Nabelschnur mit einem Tupfer zurückzuschieben und dann den Ballon in dem Cervicalkanale aufzufüllen, ohne die Nabelschnur zusammenzudrücken. Der Vorschlag, wie man sich in Fällen von Nabelschnurvorfall bei nur wenig erweitertem Muttermunde verhalten soll, geht also dahin, sich die Portio im Spiegel einzustellen, ev. in Knieellenbogenlage, und dann die vordere Lippe anzuhacken und hervorzuziehen. Die Nabelschnur wird hierauf am besten mit einem Tupfer oder auch mit dem Finger zurückgebracht und zum Schluss ein der Grösse des Muttermundes entsprechender Ballon in den Cervikalkanal eingeführt.

---

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrath Prof. Dr. Bumm für die Ueberweisung der Arbeit meinen Dank auszusprechen. Herrn Oberarzt Dr. Sigwart fühle ich mich für sein stets liebenswürdiges Entgegenkommen und für seine Hilfe bei meiner Arbeit zu verbindlichstem Dank verpflichtet.

# Literatur.

Bumm: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Bumm: Verhandlung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie IX.

Reuter: Die Therapie des Nabelschnurvorfalls bei Kopflagen in ihrer allmähligen Entwicklung bis zum heutigen Stand der Dinge. Inaug.-Dissert. Bonn 1894.

Scanzoni: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Stoeckel: Handbuch der Geburtshilfe von F. v. Winkel, II. Band, 3. Teil.

v. Winckel: Klinische Beobachtungen zur Pathologie der Geburt. Rostock 1869.

# Thesen.

1. Ein sicheres Mittel gegen puerperale Sepsis besitzen wir in Antistreftococcenserum nicht.
2. Bei engem Becken wird der extraperitoneale Kaiserschnitt sowohl die Pubeotomie als den klassischen Kaiserschnitt verdrängen.
3. Schlechte sociale Verhältnisse begünstigen die Verbreitung der infectiösen Krankheiten.

# Lebenslauf.

Ich, Feiga Nekritsch, Tochter des Kaufmanns F. Nekritsch bin 1883 zu Bobrouisk, Gouvern. Minsk, (Russland) geboren. Den ersten Unterricht erhielt ich im elterlichen Hause. Dann besuchte ich das Mädchengymnasium zu Mohilew Gouv., das ich im Juni 1901 absolvierte. Im Herbst 1902 wurde ich als ordentliche Hörerin an der medizinischen Fakultät der Universität Zürich immatrikuliert. Dort studierte ich 6 Semester. An der Königl. Friedrich Wilhelms-Universität Berlin wurde ich zugelassen und studierte hier seit dem Winter-Semester 1905-6. Während meiner Studienzeit besuchte ich Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Professoren:

An der Universität Zürich: Abeljanz, Ernst, Felix, Gaule, Häber, Kleiner, Lang, Ruge, Schinz, Werner.

An der Universität Berlin: Bumm, de la Camp, v. Hansemann, Henkel, Heubner, Hildebrand, Kraus, Lewin, Meyer, Michaëlis, v. Michel, Nagel, Pick, Rubner, Senator, Stoeckel, Ziehen.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern spreche ich meinen ergebensten Dank aus.